

PATENTS

9/24/01
jc971 U.S. PTO
09/931922
08/20/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Yoshinori TAKASAKI

Serial No. (unknown)

Filed herewith

ROUTE CONTROL SYSTEM AND
ROUTE CONTROL METHOD IN
ATM SWITCHING APPARATUS

**CLAIM FOR FOREIGN PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Assistant Commissioner for Patents

Washington, D.C. 20231

Sir:

Attached hereto is a certified copy of applicant's corresponding patent application filed in Japan on August 18, 2000, under No. 248577/2000.

Applicant herewith claims the benefit of the priority filing date of the above-identified application for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

By

Benoît Castel

Benoît Castel
Attorney for Applicant
Registration No. 35,041
Customer No. 00466
745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone: 703/521-2297

August 20, 2001

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-248577

出 願 人

Applicant(s):

日本電気株式会社

JC971 U.S. PTO
09/931922

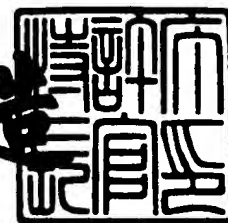


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3047054

【書類名】 特許願

【整理番号】 53310487

【提出日】 平成12年 8月18日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04L 12/28

【発明の名称】 装置内経路監視制御方式、装置内経路監視制御方法及び
記録媒体

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝5丁目7番1号
 日本電気株式会社内

 【氏名】 高崎 喜紀

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100095740

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 開口 宗昭

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 025782

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9606620

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 装置内経路監視制御方式、装置内経路監視制御方法及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 A T M 交換機内に設けられた複数の経路に対して、O A M (Operation and Maintenance) セルを送出し、送出した O A M セルをループバックさせることにより、送出した O A M セルの監視を行う監視装置を有し、係る監視装置に対して O A M セル送出指示を行うと共に、前記監視装置から当該監視装置が送出した O A M セルの監視報告を受信し、障害の生じている経路を特定した後に、障害の生じている経路を回避させる制御を行う制御装置を有することを特徴とする装置内経路監視制御方式。

【請求項 2】 前記監視装置が複数設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の装置内経路監視制御方式。

【請求項 3】 A T M 交換機内に設けられた制御装置が、A T M 交換機内に設けられた監視装置に対して O A M セルの送出を指示するステップと、前記制御装置に O A M セルの送出を指示された監視装置が A T M 交換機内に設けられた複数の経路に対して O A M セルを送出すると共に、送出した O A M セルをループバックさせることにより、当該監視装置が送出した O A M セルの監視を行い、監視装置が O A M セルの監視結果を制御装置に通知するステップと、通知を受けた制御装置が障害の生じている経路を特定すると共に、特定された経路に対して障害回避制御を行うステップとからなることを特徴とする装置内経路監視制御方法。

【請求項 4】 前記制御装置は、A T M 交換機内に設けられた複数の監視装置全てに対して O A M セルの送出指示を行うことを特徴とする装置内経路監視制御方法。

【請求項 5】 A T M 交換機内に設けられた制御装置が、A T M 交換機内に設けられた監視装置に対して O A M セルの送出を指示するステップと、前記制御装置に O A M セルの送出を指示された監視装置が A T M 交換機内に設けられた複数の経路に対して O A M セルを送出すると共に、送出した O A M セルを

ループバックさせることにより、当該監視装置が送出したOAMセルの監視を行い、監視装置がOAMセルの監視結果を制御装置に通知するステップと、通知を受けた制御装置が障害の生じている経路を特定すると共に、特定された経路に対して障害回避制御を行うステップとからなることを特徴とする装置内経路監視制御方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項6】前記制御装置は、ATM交換機内に設けられた複数の監視装置全てに対してOAMセルの送出指示を行うことを特徴とする装置内経路監視制御方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ATM (Asynchronous Transfer Mode) 交換機内の監視を行う装置内経路監視制御方式、装置内経路監視制御方法及び記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ATM交換機の市場が急速に広まる中、ATM交換機でサポートするサービスの多種多様性が要求されてきている。このため、ATM交換機に搭載されるハードウェアは、これらの様々なサービスを提供するために他種類に及び、また各ハードウェアにおけるサービス機能も拡充されてきている。

一方、これらのハードウェア機能の品質検証は、保守者が検証すべきハードウェアの種類を認識した上で、保守コマンドを投入し、システム内若しくはシステム外に設置した監視用装置によりトランク・ノード間の導通試験を行うことでなされていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の装置内経路監視制御方式にあっては、そのシステム毎に管理方法が異なるため、保守運用を行うシステム毎に専門知識を要す

るという問題がある。

【 0 0 0 4 】

本発明は以上の問題に鑑みてなされたものであり、保守運用を行う監視用装置にあって、その監視用装置に特化した専門知識を必要としない装置内経路監視制御方式、装置内経路監視制御方法及び記録媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決する本出願第 1 の発明は、A T M 交換機内に設けられた複数の経路に対して、O A M (Operation and Maintenance) セルを送出し、送出した O A M セルをループバックさせることにより、送出した O A M セルの監視を行う監視装置を有し、

係る監視装置に対して O A M セル送出指示を行うと共に、前記監視装置から当該監視装置が送出した O A M セルの監視報告を受信し、障害の生じている経路を特定した後に、障害の生じている経路を回避させる制御を行う制御装置を有することを特徴とする装置内経路監視制御方式である。

【 0 0 0 6 】

係る構成により、A T M の O A M セルを監視対象となる A T M 交換機内でループバックさせていることから、既存の A T M 技術を A T M 交換機内の監視制御に利用することができる。したがって、A T M 交換機内の監視制御に特化した知識を必要とすることなく、簡易に装置内監視制御の保守運用を行うことができる。

【 0 0 0 7 】

また、本出願第 2 の発明は、前記監視装置が複数設けられることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

係る構成によれば、装置内監視の起点を複数とすることによって、装置内監視の負荷を分散することができる。

【 0 0 0 9 】

また、前記課題を解決する本出願第 3 の発明は、A T M 交換機内に設けられた制御装置が、A T M 交換機内に設けられた監視装置に対して O A M セルの送出を

指示するステップと、

前記制御装置にOAMセルの送出を指示された監視装置がATM交換機内に設けられた複数の経路に対してOAMセルを送出すると共に、送出したOAMセルをループバックさせることにより、当該監視装置が送出したOAMセルの監視を行い、監視装置がOAMセルの監視結果を制御装置に通知するステップと、通知を受けた制御装置が障害の生じている経路を特定すると共に、特定された経路に対して障害回避制御を行うステップとからなることを特徴とする装置内経路監視制御方法である。

【0010】

したがって、ATMのOAMセルを監視対象となるATM交換機内でループバックさせていることから、既存のATM技術をATM交換機内の監視制御に利用することができる。したがって、ATM交換機内の監視制御に特化した知識を必要とすることなく、簡易に装置内監視制御の保守運用を行うことができる。

【0011】

また、本出願第4の発明は、前記制御装置は、ATM交換機内に設けられた複数の監視装置全てに対してOAMセルの送出指示を行うことを特徴とする。

【0012】

即ち、装置内監視の起点を複数とすることによって、装置内監視の負荷を分散することができる。

【0013】

また、前記課題を解決する本出願第5の発明は、ATM交換機内に設けられた制御装置が、ATM交換機内に設けられた監視装置に対してOAMセルの送出を指示するステップと、

前記制御装置にOAMセルの送出を指示された監視装置がATM交換機内に設けられた複数の経路に対してOAMセルを送出すると共に、送出したOAMセルをループバックさせることにより、当該監視装置が送出したOAMセルの監視を行い、監視装置がOAMセルの監視結果を制御装置に通知するステップと、

通知を受けた制御装置が障害の生じている経路を特定すると共に、特定された経路に対して障害回避制御を行うステップとからなることを特徴とする装置内経路

監視制御方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【 0 0 1 4 】

したがって、A T M の O A M セルを監視対象となる A T M 交換機内でループバックさせていることから、既存の A T M 技術を A T M 交換機内の監視制御に利用することができる。したがって、A T M 交換機内の監視制御に特化した知識を必要とすることなく、簡易に装置内監視制御の保守運用を行うことができる。

また、本発明の装置内経路監視制御方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、以上に説明した装置内経路監視制御方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録した、C D - R O M 、 D V D - R O M 等の補助記憶媒体やハードディスク等の主記憶媒体を指す。

【 0 0 1 5 】

また、本出願第 6 の発明は、前記制御装置は、A T M 交換機内に設けられた複数の監視装置全てに対して O A M セルの送出指示を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

即ち、装置内監視の起点を複数とすることによって、装置内監視の負荷を分散することができる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態の装置内経路監視制御方式、装置内経路監視制御方法及び記録媒体につき図面を参照して説明する。

【 0 0 1 8 】

(実施の形態 1)

図 1 は本発明の実施の形態 1 の装置内経路監視制御方式の構成図である。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すように、本発明の装置内経路監視制御方式は、V P H 1 (Virtual Path Handler) と V C H 2 (Virtual Channel Handler) とトランク 3 と O C H 4 (OAM Cell Handler) と制御装置 5 とから構成される。また、V P H 1 、 V C H

2, トランク 3、OCH4 及び制御装置 5 は、ATM 交換機内に設けられる。

【0020】

VPH1 は VP (Virtual Path) の中継を行う装置である。VCH2 は VC (Virtual Channel) の中継を行う装置である。トランク 3 は、VC の終端を担う装置である。OCH4 は ATM レイヤの F4 フロー及び F5 フローを処理する装置であって、VPH1、VCH2、トランク 3 に対して OAM セルを送出し、ループバック試験を行うことで送出した OAM セルを監視する監視装置である。制御装置 5 は、VPH1、VCH2、トランク 3 及び OCH4 の制御を行う。また、制御装置 5 は、所定の位置に設けられた OCH4 に対して、OAM セル送定の起点となる指示を行うと共に、OCH4 のループバック試験の結果を受信し、ATM 交換機内部の障害経路を特定して、経路の切替制御を行う。また、ループバック試験とは、所定の経路に対して OAM セルを送出し、係る所定の経路を巡回して送出点に戻った OAM セルの損失等から OAM セルを送出した経路の監視を行う試験を指す。

【0021】

次に、図 1 を参照して本発明の装置内経路監視制御方式の動作を以下に説明する。

まず、制御装置 5 が、複数設けられた OCH4 のうち、特定の OCH4 に対して OAM セルの送定を指示する。また、この際制御装置 5 は、監視の対象となる VPH1、VCH2 及びトランク 3 間にループバック制御を設定する。

次に、制御装置 5 によって OAM セルの送定制御を指示された OCH4 は、定期的に VPH1、VCH2 及びトランク 3 に対して OAM セルを送信し、OAM セルを送出した OCH4 にループバックされる OAM セルを監視し、その結果を制御装置 5 に通知する。

最後に、制御装置 5 は OCH4 から通知された監視結果に基づき、障害箇所を特定すると共に、ATM 交換機内の経路の切替等の障害回避の制御を行う。

【0022】

以上に説明した本発明の装置内経路監視制御方式にあつては、OAM セルを送出する起点となる OCH4 を特定したが、OAM セルを送出する起点となる OC

H 4 は複数存在しても良い。即ち、A T M 交換機内の監視の起点を複数とすることによって、A T M 交換機内の監視の負荷を分散することができる。

また、O C H 4 は、独立した装置でなくともよく、V P H 1、V C H 2、トランク 3 の一部に組み込んでも良い。

更に、トランク 3 は、V C の中継を行う装置である T E (Terminal Equipment) であっても良い。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

以上に説明した本発明の装置内経路監視制御方式によれば、A T M の O A M セルを監視対象となる A T M 交換機内でループバックさせていることから、既存の A T M 技術を A T M 交換機内の監視制御に利用することができる。したがって、A T M 交換機内の監視制御に特化した知識を必要とすることなく、簡易に装置内監視制御の保守運用を行うことができる。

【 0 0 2 4 】

【図面の簡単な説明】

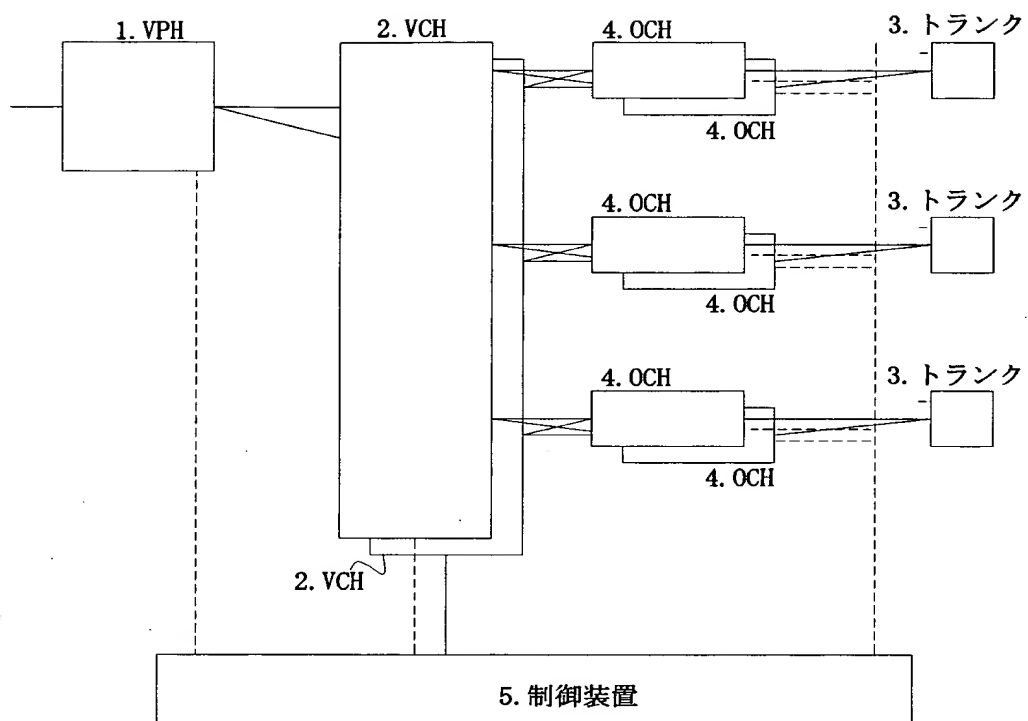
【図 1】 本発明の装置内経路監視制御方式の構成図

【符号の説明】

- 1 V P H
- 2 V C H
- 3 トランク
- 4 O C H
- 5 制御装置

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の課題は、保守運用を行う監視用装置にあって、その監視用装置に特化した専門知識を必要としない装置内経路監視制御方式、装置内経路監視制御方法及び記録媒体を提供することを目的とする。

【解決手段】 A T M交換機内に設けられた複数の経路に対して、O A Mセルを送出し、送出したO A Mセルをループバックさせることにより、送出したO A Mセルの監視を行うO C H 4 を設け、係るO C H 4 に対してO A Mセル送出指示を行うと共に、O C H 4 が送出したO A Mセルの監視報告をO C H 4 から受信し、障害の生じている経路を特定した後に、障害の生じている経路を回避させる制御を行う制御装置を設ける。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区芝五丁目7番1号

氏 名 日本電気株式会社